Aus der Chirurgischen Klinik der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.) — Direktor: Professor Dr. Coenen

# Ueber das branchiogene Karzinom

## Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westfalen)

vorgelegt von
H. Disselmeyer
aus Bochum

1934

Druck: Heinr. Pöppinghaus, o. H.-G., Bochum-Langendreer.

Dekan: Prof. Dr. E s c h.
Referent: Privatdozent Dr. H e r t e l.
Korreferent: Prof. Dr. C o e n e n.

Tag der mündlichen Prüfung: 22. Febr. 1934.

Auf die Entstehungsweise der branchiogenen Karzinome wies Volkmann im Jahre 1882 zum erstenmal hin und brachte diese tiefen Halskarzinome in Zusammenhang mit den angeborenen Halsfisteln und -zysten.

Bevor ich auf die nähere Besprechung der branchiogenen Karzinome eingehe, möchte ich einen kurzen Überblick über die Entwicklung des Branchialapparates geben.

Es würde zu weit führen, auf die ersten Arbeiten über dieses schwierige Forschungsgebiet näher einzugehen. Forscher wie Malpighi, Wrisberg, Meckel, Rathke, Remak, His schufen die Erkenntnis über die Entwicklung des Kiemenapparates.

Anfangs der zweiten Woche beginnt beim menschlichen Embryo die Bildung der Kiemenbögen und -spalten, die in der dritten bis vierten Woche deutlich ausgebildet sind. Die Anzahl der Schlundspalten beträgt beim Menschen vier. Es bilden sich dabei tiefe Taschen des Entoderm, denen weniger tiefe Einsenkungen vom Ektoderm her entsprechen. Durch die Vereinigung beider entstehen die Kiemenspalten. Zwischen den so entstehenden Kiemenspalten befinden sich die Schlundbögen, deren Masse vom Mesoderm stammt. Sie sind an ihrer äußeren Fläche von Ektodermzellen, welche später zu geschichtetem Plattenepithel werden, an ihrer inneren Fläche dagegen von Entodermzellen überzogen, welche sich später zu Cylinder- und Kiemenepithel umbilden.

Die Kiemenspalten schließen sich vor Ende des zweiten Monats. Kommt diese Schließung nicht vollständig zustande, so entstehen Fistelgänge. Diese bezeichnen wir nach der Geburt als Kiemenfisteln.

Durch die Wachstumsverschiebung in der vierten Entwicklungswoche, — die ersten beiden Schlundbögen wachsen schneller als der dritte und vierte Bogen —, kommt es nach His durch Umfassung des dritten und vierten Bogens von dem Halsrand zur Bildung der Halsbucht. Wenig später erfolgt der Schluß des Sinus cervicalis durch ein Auswachsen aus dem zweiten Kiemenbogen, dem Processus opercularis. Weiterhin kommt es zu einer Verschmelzung mit dem dritten Kiemenbogen und da-

mit zum vollständigen Verschluß. Aus dem Kiemenapparat entstehen dann die Bestandteile des Halses. Der erste Kiemenbogen bildet den Unterkiefer und teilweise den Oberkiefer, so daß er mit der Halsbildung nichts zu tun hat. Während der zweite Kiemenbogen den Körper des Zungenbeines, einen Teil des zugehörigen Muskelapparates, den vorderen Teil der Zungenwurzel bildet, gehen aus dem dritten Bogen der hintere Teil der Zungenwurzel und die großen Hörner des Zungenbeinknochens hervor. Der vierte, fünfte und sechste Bogen beteiligen sich bei der Bildung von Weichteilen im Gebiete der großen Hörner des Zungenbeinknochens. Die erste Kiemenspalte bildet den äußeren Gehörgang, die Paukenhöhle und die Tuba Eustachii. Aus dem Sinus cervicalis sowie aus der zweiten, von Rabl als Kiemengang bezeichneten Tasche, die mit der vorderen Wand des Sinus cervicalis in Verbindung steht, gehen die Tonsillarbucht und die Rosenmüllersche Grube hervor. Das Entoderm der dritten Schlundspalte bildet den Ductus thymopharyngeus, an dessen Ende sich dann der Thymus entwickelt. Die Seitenlappen der Schilddrüse werden aus der vierten Schlundtasche gebildet.

Näher auf die weitere Entwicklung der Kiemenspalten und -bögen einzugehen, erübrigt sich hier. Zum besseren Verständnis der branchiogenen Karzinome ist es jedoch wichtig, die Entstehungsweise der seitlichen Halsfisteln und -zysten klarzulegen, da sich aus dieser Entstehung die Entwicklung der übrigen branchiogenen Gebilde ergibt.

Nach Konstaniecki und Mieleckie kommt es dann zur Bildung dieser Fisteln, wenn der Sinus cervicalis oder der Kiemengang persistiert. Obwohl den beiden Forschern schon der Fall Virchows bekannt war, wo die Fistel in den Bereich der ersten Kiemenspalte fiel, glaubten sie, sämtliche angeborenen Halsfisteln als branchiogene erklären und von der zweiten Schlundspalte und dem Sinus cervicalis ableiten zu können. Nach ihrer Annahme ist die vierte Kiemenspalte von der Bildung einer Fistel vollkommen auszuschließen, da sie nur indirekte Beziehungen zum Sinus cervicalis besitzt. Unwahrscheinlich erscheint ihnen auch die Beteiligung der dritten Spalte, da ja dann die Fistel in Verbindung mit der Thymus treten müßte. Gleichfalls unwesentlich ist die Stelle der äußeren Fistelöffnung für die Bestimmung der Herkunft. Für sie ist der Verlauf der Fistel von Wichtigkeit und die Lage ihrer inneren Mündung. Nach ihren Ergebnissen liegt die innere Mündung der Fisteln entweder in der Gegend der Mandel, der Tonsillarbucht oder auch in dem Arcus pharyngopalatinus.

Die medialen und auch manche lateralen Fisteln finden durch die Entstehungstheorie von Konstaniecki und Mileckie keine genügende Erklärung. Die Untersuchungen von His und Streckeisen haben ergeben, daß die medialen Halsfisteln und -zysten nicht branchiogener Natur sind. Sie entstehen aus dem persistierenden Ductus thyreoglossus. Fisteln der ersten Kiemenspalte sind in der letzten Zeit mehrere veröffentlicht worden. Außer der zuerst von Virchow über eine Fistel der ersten Kiemenspalte veröffentlichten Arbeit sind weitere Fälle durch Riedel, Büdinger, König und Küttner bekannt geworden. Auch Wenglowski leitet die medialen Fisteln vom Ductus thyreoglossus ab, erkennt aber die lateralen Fisteln nicht als branchiogene Gebilde an. Er führt alle angeborenen lateralen Halsfisteln auf den Ductus thymo-pharyngeus zurück. Dieser geht, wie wir gesehen haben, aus der dritten Schlundtasche hervor. Im Gegensatz zu Konstanieckie und Mileckie fand Wenglowski in keinem Fall die innere Mündungsstelle in der Tonsillarbucht und auf dem Arcus pterygopalatinus. Meist lag sie hinter dem Arcus im M. palatoglossus, oder sie lag am Zungengrunde. Nach seiner Ansicht liegen die inneren Fistelöffnungen in diesen Gegenden im Gebiet der dritten Schlundtasche. Um Klarheit in diese verschiedenen Anschauungen zu bringen, prüfte Lorenz die von Konstaniecki und Milecki gesammelten Fälle. In der gleichen Weise untersuchte er eine Anzahl der in der Literatur seit 1891 veröffentlichten seitlichen Halsfisteln. Er kam zu dem Ergebnis, daß eine große Anzahl ihre Entstehung der zweiten Kiemenspalte verdankt. Denn ihre Mündung liegt in der Tonsillargrube oder auf dem Arcus palatopharyngeus. Diese Gebiete gehören zur zweiten inneren Schlundtasche. Ferner konnte er Knorpel im Fistelkanal und das Vorhandensein von Auricularanhängen an seiner äußeren Mündung feststellen. Diese Befunde sprechen für die Annahme einer Abkunft von der zweiten Kiemenspalte. Keineswegs ist es richtig, alle lateralen Fisteln vom Ductus thymopharyngeus abzuleiten; denn diese erwähnten Nebenfunde lassen sich damit nicht in Übereinstimmung bringen. Ferner fand Lorenz in einigen Fällen den Fistelkanal von quergestreifter Muskulatur umgeben. Auch diese Beobachtung spricht nicht für eine Abstammung aus dem Ductus thymopharyngeus; denn dieser geht aus der dritten inneren Schlundtasche hervor und hat mit quergestreifter Muskulatur nichts zu tun.

Für die thymopharyngeale Herkunft führt Wenglowski schließlich noch eine histologische Eigentümlich-

keit an. Er glaubt, das Lymphgewebe in der Wandung von lateralen Fisteln und Zysten mit der Herkunft der Fisteln vom Ductus thymo-pharyngeus in Verbindung bringen zu können. Auch fand er bisweilen Hassalsche Körperchen. Auch hier widerspricht Lorenz der Wenglowskischen Ansicht. Er weist darauf hin, daß in allen mikroskopischen Befunden über branchiogene Gebilde die Rede von lymphatischem Gewebe ist, jedoch nie von Hassalschen Körperchen. Diese Gebilde können nicht übersehen worden sein. Das Lymphgewebe war auch meist zu Follikeln oder zu ganzen Lymphdrüsen angeordnet. Dieses ist nicht für Thymus charakteristisch. Der von Lorenz vertretene Standpunkt findet noch Unterstützung durch die Arbeit von Nylander im Jahre 1929. In keinem Falle seines Untersuchungsmaterials, welches sich aus fünfzig vollständigen Serienschnitten zusammensetzt, findet er thymusähnliches Gewebe. Auch er kommt zu dem Ergebnis, daß die meisten Halsfisteln und -zysten in bezug auf ihre Genese von dem Komplex: zweite Kiemenfurche, zweite Kiementasche herzuleiten sind. Gibt nun die zweite Kiemenspalte zur Bildung einer Anzahl von lateralen Fisteln den Anlaß, so darf man nun nicht alle lateralen Fisteln auf die zweite Kiemenspalte zurückführen. Man muß auch die Wenglowskische Theorie für die Fälle anerkennen, deren innere Mündung nicht in den Bereich der zweiten Schlundtasche fällt, und deren histologische Untersuchung Thymusgewebe ergibt.

Da die Anschauung über die Entstehung der lateralen Halsfisteln aus der zweiten Kiemenspalte sich mithin als richtig erwiesen hat, so läßt sich daraus auch ohne weiteres die Entwicklung der übrigen branchiogenen Gebilde ableiten. Durch liegengebliebene Epithelhaufen, wie es beim Verschluß des Sinus cervicalis möglich ist, durch Persistieren des zweiten Kiemenganges, durch vollkommenen oder unvollkommenen Verschluß, kann es zur Entwicklung der branchiogenen Adenome, Zysten und jener tiefen Halskarzinome kommen, die Volkmann als erster beschrieben hat.

Am Schluß seiner Abhandlung sagt er: „Betrachtet man die Lage dieser tief zwischen den großen Gefäßen, Zungenbein und Kehlkopf sich entwickelnden Geschwülste, deren histologische Struktur den Ausgang von irgend einem epithelialen Lager mit Notwendigkeit fordert, so liegt die Vermutung nahe, daß sie Seitenstücke zu den tiefen Halsatheromen bilden und sich von epithelialen Zellkeimen aus entwickeln, die bei der Rückbildung der Kiemenspalten in der Tiefe der Gewebe liegen

1) Das tiefe branchiogene Karzinomen des Halses; Zentr. Bl. f. Chir. 1882.

bleiben, bis sie ein mächtiger, uns freilich völlig unbekannter Reiz, nach langem Schlummern zu heteroplastischer Wucherung anregt. Ich trage daher keine Bedenken, diese Karzinome als branchiogene zu bezeichnen und den branchiogenen Halszysten (Rose, Schede) sowie den branchiogenen Chondrosarkomen der Submaxillar-, Parotis-, Wangen- und Ohrgegend hinzuzufügen. Gerade die abnormen Einschließungen epithelialer Keime sind außerordentlich häufig. Das Dermoid am äußeren Orbitalrande ist eine der häufigeren und typischen Formen. Aber ich habe noch in keinem einzigen Fall ein subkutanes Karzinom an eben dieser Stelle sich entwickeln sehen. Die heute beschriebenen drei Beobachtungen von Geschwulstbildung in der Tiefe des Halses aber an der typischen Stelle der fötalen Kiemenspalten, sind die einzigen, in denen ich es jetzt für gerechtfertigt gehalten habe, auch für den Krebs auf die Hypothese der embryonalen Kiemenanlage zurückzugreifen. Das Rätsel des Karzinoms wird auch durch diese Hypothese nicht gelöst und sein Vorkommen an ungewohntem Ort erklärt. Warum sollte auch nicht ausnahmsweise einmal ein aus der Fötalperiode regelwidrig zurückgebliebener Epithelzellhaufen ebenso gut der Ausgangspunkt eines Karzinoms werden, als irgend ein gleichwertiger Zellenkomplex einer von Rechts wegen persistierenden echten Drüse einer Schleimhaut oder der äußeren Decken?“

Die Volkmann sche Theorie über die Entstehung dieser Geschwülste und die Bezeichnung derselben als Karzinoma branchiogena wurden in der Literatur anerkannt. Seit dieser Zeit sind eine Anzahl ähnlicher Fälle veröffentlicht worden. Diese bisher bekannten Fälle habe ich in einer Statistik zusammengestellt, der ich fünf weitere hinzufügen möchte, die ich seit Bestehen der Münsterschen Klinik gesammelt habe.

## Zusammenstellung der in dem Schrifttum verzeichneten Fälle:

### Fälle der Münsterschen Klinik:

**Fall 1.**

D. Wilhelmine, 59 Jahre, Hausfrau.

Anamnese: Vor ¼ Jahre bemerkte Pat. zunächst eine Verhärtung an der rechten Halsseite, die stetig größer wurde; später stellten sich heftige nach Nacken und Ohr ausstrahlende Schmerzen ein. Mit Röntgenbestrahlung in einem anderen Krankenhause behandelt.

Aufnahmebefund: Mittelgroße, ziemlich fettleibige Frau. Lunge o. B. Herzaktion unregelmäßig. Töne unrein. An der rechten Halsseite sitzt eine derbe, kleinfaustgroße Geschwulst, die sich nach hinten bis über den hinteren Rand des Kopfnickers ausdehnt, nach vorn bis zur Mitte des seitlichen Halsdreiecks. Der Tumor sitzt in der Mitte fest und läßt sich nicht verschieben. Die bedeckende Haut ist unverändert.

Am 11. 7. 31 Operation in örtlicher Betäubung. Freilegung des Tumors durch einen bogenförmigen Schnitt; eine aus dem hinteren Teil gemachte Probeexcision ergibt nach dem Schnellpräparat Plattenepithelkarzinom. Nun wird der Tumor durch Einschneiden des darüber liegenden Kopfnickers soweit wie möglich in seinem äußeren Umfang freigelegt und mit Radiumpfeilen gespickt.

Der histologische Befund ergibt Plattenepithelkarzinom. Die Epithelnester sind von bedeutender Größe und Form und durch spärliches Bindegewebe getrennt. Die Karzinomzellen weisen großen Kernzerfall auf. Hornperlen sind nicht nachweisbar.

Nach der Entfernung der Radiumstifte wird Pat. am 21. 7. 31 entlassen. Tumor hat sich merklich verkleinert, die vorher bestandenen Kopfschmerzen haben nachgelassen. Die Wunde ist glatt geheilt. Pat. wird zur Nachbestrahlung mit Radium und Röntgen wiederbestellt, welche am 11. 9. 31 stattfand. Im Dezember sollte eine nochmalige Bestrahlung stattfinden, doch wurde jetzt mitgeteilt, daß Pat. zu schwach sei, nach Münster zu kommen, daß sie fast ständig zu Bett liege und nur unter Einwirkung von Morphium die Schmerzen ertrage. Die Wucherung macht bedeutende Fortschritte zur Schulter- und Brustgegend. Auch haben sich Beschwerden beim Schlucken eingestellt. Exitus November 1931.

**Fall 2.**

M., Paul, 61 Jahre.

Annamnese: Dezember 1926 bemerkte Pat. auf der rechten Halsseite einen erbsengroßen Knoten. Der Knoten vergrößerte sich und es entstand ein faustgroßes Paket auf der rechten Halsseite in der Oberschlüsselbeingrube, keine Heiserkeit, keine Schluckbeschwerden. Im Februar Operation in einem anderen Krankenhause. Danach Röntgenbestrahlung. Keine Abnahme in der Größe des Tumors. Es stellen sich jetzt ziehende Schmerzen in der Hinterkopfseite ein. Appetitlosigkeit, starke Gewichtsabnahme, schlechtes Aussehen.

Aufnahmebefund: Auf der rechten Halsseite faustgroßer Tumor, der die Oberschlüsselbeingrube ausfüllt, sehr harte Konsistenz, Haut darüber unverschieblich,

Tumor selbst gegen Umgebung ebenfalls unverschieblich. Haut an mehreren Stellen ulzeriert.

Röntgenaufnahme: Oesophagus und Mediastinum frei, Kehlkopf frei, Lungen ohne Befund.

Probeexcision am 2. 6. ergibt: Epithelstränge mit deutlichen Hornperlen in einem sehr breiten, derben, bindegewebigen Gerüst. Keine Mitosen, keine Infiltration des Bindegewebsgerüstes. Es handelt sich um ein Stück aus einem Plattenepithelkarzinom.

Pat. wird auf Wunsch nach zweimaliger Röntgenbestrahlung entlassen. Exitus Mitte Juni.

**Fall 3.**

H. Johannes, 62 Jahre.

Anamnese: Pat. hatte schon als Schuljunge auf der rechten Seite eine Anschwellung. Während der aktiven Militärzeit war sie nicht mehr zu sehen. Allmählich ist sie dann wieder aufgetreten. Im letzten Frühjahr vergrößerte sich die Geschwulst zusehends, besonders nach unten zu. Probeexcision des Arztes ergab Karzinoma solidum. Pat. wird deshalb der Klinik zur Röntgenbestrahlung überwiesen. Mit der Größenzunahme des Tumors setzten Schmerzen zum Hinterhaupt ein.

Untersuchung der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik: Larynx und Pharynx völlig normal.

Aufnahmebefund: Großer, solider Tumor der rechten Halsseite. Der Tumor reicht bis in die Supraclaviculargrube, er ist vom Sternocleidomastoideus bedeckt, nicht ulzeriert. Am 2. 6. 27 erfolgt Röntgenbestrahlung. Am 30. 7. 27 Wiederaufnahme. Der Tumor ist unverändert.

Operation erfolgt am 2. 8. in Lokalanästhesie. Schnitt über dem Tumor, er läßt sich gut herausschälen und zeigt keine starke Verwachsung mit seiner Umgebung.

Histologischer Befund: Im Präparat herrscht ein dickes Bindegewebsgerüst vor, welches durch unregelmäßige Spalten getrennt ist, die vollkommen ausgefüllt sind mit strangförmig angeordneten Epithelzapfen. Diese zeigen das Bild eines Plattenepithelkarzinoms. Im zentralen Teil des Schnittes sieht man zwei größere Gefäßlumina, deren Umgebung mit Gefäßzellen ummauert ist.

Am 8. 8. 27 entlassen.

Am 25. 11. 29 Wiederaufnahme: Es zeigt sich nach 2 Jahren ein Rezidiv von gut Taubeneigröße, genau im Jugulum. Die Geschwulst macht keine Beschwerden und keine Schmerzen. Es erfolgt Bestrahlung.

**Fall 4.**

O. Paula.

Anamnese: Vor drei Jahren bemerkte Pat. eine Anschwellung am rechten Unterkieferwinkel. Die Anschwellung war ziemlich schmerzlos, wurde aber im Laufe der Zeit größer. Darauf wurde zu ihrer Beseitigung eine Operation vorgenommen. Es soll eine Zyste vorgelegen haben. Seit Januar 1931 hat die Pat. zeitweilig im Bereich des früheren Operationsgebietes ziehende Schmerzen nach dem Hinterkopf hin. Sie bemerkte eine zunehmende Anschwellung hinter dem aufsteigenden Unterkieferast.

Aufnahmebefund: Parallel zum rechten Unterkieferrand verläuft eine, auf der Unterlage verschiebliche, 10 cm lange Operationsnarbe. Im Bereich des hinteren, horizontalen, rechten Unterkieferastes leichte knöcherne Verdickung.

Bericht der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik: Es besteht eine derbe Infiltration der rechten Tonsillengegend, welche sich auf die seitliche Rachenwand sowie auf den Zungenrand nach unten fortsetzt. Ein eigentlicher abgrenzbarer Tumor ist nicht festzustellen, auch ist die Schleimhaut überall intakt; der rechte Sinus piriformis ist eingeengt, die Beweglichkeit der rechten Kehlkopfhälfte etwas geringer.

Operation am 21. 5. 31 in Avertinnarkose. Vor dem rechten Unterkieferrand wird ein 6 cm langer Spalt gelegt. Man gelangt auf bräunliches, drüsenähnliches Gewebe, von dem ein kleines Stück zur histologischen Untersuchung herausgenommen wird.

Histologischer Befund: Die Schnitte weisen Zellstränge auf, die durch wenig entwickeltes Bindegewebe voneinander getrennt sind. Die Zellen sind sehr zahlreich und ungleichmäßig. Es handelt sich um ein Plattenepithelkarzinom. Hornperlen sind nicht nachweisbar.

Es erfolgt Röntgenbestrahlung in mehreren Einzelsitzungen. Befinden gut. Tumor ist bedeutend kleiner geworden. Pat. wird am 4. 7. 31 entlassen und zur späteren Nachbestrahlung wiederherbestellt. 13 Monate nach der Probeexcision befindet sich Pat. noch in voller Gesundheit.

**Fall 5.**

L. Bernhard, 64 Jahre.

Anamnese: Vor einem Jahr bemerkte Pat. eine etwa markstückgroße Anschwellung an der linken Halsseite. Die Geschwulst wuchs während des letzten Jahres und war zuletzt etwa taubeneigroß. Pat. hat nie Schmerzen gehabt, das Allgemeinbefinden ist nicht zurückgegangen.

Aufnahmebefund: An der linken Halsseite, unter dem Kopfnickermuskel ist ein kleinkinderfaustgroßer, harter Tumor zu fühlen, der unverschieblich in der Tiefe, in der Nähe der großen Gefäße sitzt. Er reicht nach oben unter den Kieferwinkel hinauf, nach unten läßt er sich zweiquerfinger oberhalb des Schlüsselbeins undeutlich abgrenzen.

Operation am 9. 1. 32 in Avertin-Äthernarkose. Längsschnitt entlang dem vorderen Rand des linken Kopfnickermuskels, dessen tiefere Schichten der Tumor bereits infiltriert hat. Die Vena jugularis interna ist in die Geschwulst aufgegangen und wird unterhalb und später auch oberhalb (an der Schädelbasis) unterbunden. Schwierigkeiten macht auch die Abtrennung von der Carotis und der Teilungsstelle, jedoch gelingt die Ausschneidung der Geschwulst im ganzen, stellenweise jedoch hart an der Grenze des Gesunden.

Das histologische Präparat zeigt ein Plattenepithelkarzinom mit ziemlich breiten Epithelzügen, auffallend vielen Mitosen, auch pathologische tripolare Mitosen. Wenig Infiltration des Zwischengewebes.

Am 20. 1. 32 ist im Operationsgebiet eine rezidivverdächtige Verhärtung zu tasten, es wird eine energische Röntgenbestrahlung in mehrtägiger Reihenfolge vorgenommen. Daraufhin Radiumspickung. Am 25. 1. 32 Entlassung aus der stationären Behandlung.

Im März erfolgt in ambulanter Behandlung nochmals Röntgenbestrahlung. Pat. wird dann Ende März als geheilt entlassen.

Die fünf angeführten Fälle fügen sich gut dem typischen Krankheitsbild eines branchiogenen Krankheitsbildes ein. Aus der Anamnese ist zu ersehen, daß vier der Patienten im Alter von etwa 60 Jahren sich befanden; Fall 4 dagegen im Alter von 28 Jahren. Auch Reclus stellte einen Fall mit 28 Jahren und Veau einen solchen mit 22 Jahren vor. Diese drei Fälle bilden wohl eine Ausnahme, denn in der überwiegenden Mehrzahl ist das höhere Alter betroffen.

Alle Patienten bemerkten seit etwa 1 bis 3 Jahren vor ihrem Eintritt in die Klinik an der Halsseite eine kleine Geschwulst. Fall 3 führt in seiner Anamnese an, daß er schon als

Schuljunge eine Anschwellung an der rechten Halsseite bemerkt habe. Es kann sich hier sehr wohl um eine Zyste gehandelt haben, die später zu einem branchiogenen Karzinom entartete. Für diese Annahme sprechen auch einige Fälle aus der Literatur, wo sich von Geburt ein Knoten oder dergl. zeigte, der dann größere Formen annahm, sich zu einem Karzinom entwickelte. So konnte B r u n s einen Fall anführen, der von Jugend auf eine schwache Geschwulst an der gleichen Stelle gehabt hat, an welcher das Karzinom aufgetreten ist. Diese Geschwulst hat sich plötzlich, angeblich nach einer Erkältung ganz enorm unter heftigen Schmerzen vergrößert. Nach einer Incision, bei der sehr viel Eiter zum Vorschein kam, wurde sie bedeutend kleiner. Es blieb aber eine Fistel zurück. Ein Jahr später begann die Geschwulst ständig an Größe und Konsistenz zuzunehmen. Die Diagnose ergab branchiogenes Karzinom, nach Vereiterung einer branchiogenen Zyste.

Was die Lokalisation der Tumoren anbetrifft, so weisen auch sie den typischen Sitz an der rechten oder linken Halsseite, zwischen dem Zungenbeinhorn, dem Schildknorpel und dem inneren Kopfnickerrande auf. Aber auch hier das eigenartige Verhältnis, wie es die Literatur zeigt, die rechte Halsseite ist öfter befallen. Von den fünf Fällen zeigt die rechte Halsseite viermal das Karzinom. In einigen Fällen sitzt der Tumor in der Tiefe fest, die Haut darüber ist abzuheben oder nicht, bald ist er von derber, bald von weicher Konsistenz.

Das histologische Präparat ergab in allen fünf Fällen Plattenepithelkarzinom. Bindegewebige Substanz. Teilweise Anordnung von Krebszellen um die Gefäße. Kernteilungsfiguren, teils normale, teils pathologische Formen.

Auch der Operationsbefund, die Verwachsungen mit den Sternocleidomastoideus und dem vaskulo nervösen Strange, kann als typisch bezeichnet werden. So zeigt Fall 5, daß die Vena jugularis interna in der Geschwulst aufgegangen ist und die Abtrennung von der Carotis Schwierigkeiten machte. Wie das Operationsergebnis in der Statistik zeigt, war es bisher bei den branchiogenen Karzinomen kein zufriedenstellendes. Die fünf Fälle zeigen, daß jetzt auch in dieser Hinsicht ein Fortschritt gemacht ist. Im dritten Falle war eine Heilung noch nach zwei Jahren festzustellen, im vierten eine solche nach 13 Monaten und Fall fünf zeigt, nachdem eine Operation vor etwa acht Monaten stattgefunden hat, heute noch kein Rezidiv.

Die angeführten Fälle zeigen, daß die Abgrenzung gegen Tumoren anderer Herkunft nicht immer leicht ist, daß differentialdiagnostisch nicht unerhebliche Schwierigkeiten entstehen können.

So kommt zunächst differentialdiagnostisch das Lymphosarkom in Betracht. Es findet sich oft schon bei jugendlichen Personen. Wächst sehr schnell und greift bald auf die andere Halsseite über. Auch hat es ausgesprochene Neigung zur Metastasierung.

Die Differentialdiagnose gegenüber Metastasen der anderen Organe kann wesentliche Schwierigkeiten bereiten. Denn gerade am Halse, wo zahlreiche Lymphdrüsen ihren Sitz haben, sind demgemäß auch häufig Metastasen anzutreffen. Allerdings haben die Metastasen weniger das Bestreben, in Umgebung zu infiltrieren. Auch entwickeln sie sich, ohne Schmerzen zu bereiten. Gussenbauer zeigt diese Unterschiede in einem seiner Fälle. Rechts der zuerst auftretende Primärtumor mit starken Schmerzen und infiltrierendem Wachstum und die einige Zeit später auftretende Metastase mit schmerzloser Entwicklung und nicht infiltrierendem Wachstum. Ich vermag hier ein ähnliches Beispiel von meinem dritten Fall anzuführen Zunächst der Primärtumor an der rechten Halsseite. Nach Operation zweijährige Rezidivfreiheit, dann stellt sich im Jugulum eine Geschwulst ein, ohne irgendwelche Schmerzen und Beschwerden zu bereiten.

Verwechselungen mit Tumoren der Carotisdrüse dürften nicht leicht vorkommen. An differentialdiagnostisch wichtigen Symptomen sind zu erwähnen: Der Sitz der Teilungsstelle der Carotis communis, die auffallende Pulsation, welche auf die Beziehungen zur Carotis hinweist. Ein kleiner Tumor, kann meistens gut gegen den Pharinx eingedrückt werden und kommt dann pulsatorisch wieder hervor (Kochersches Symptom). Frauen sind bedeutend häufiger befallen als Männer, ein wichtiges Merkmal gegen das branchiogene Karzinom, wo wir gesehen haben, daß in etwa 70 Fällen vier Frauen befallen sind.

Die Karzinome der Parotis treten als schrumpfende Skirrhen oder wuchernde Markschwämme in Erscheinung. Beim Skirrhus tritt die Tumorbildung in den Hintergrund. Es kommt zu einer narbigen Schrumpfung der Parotisgegend. Hierbei setzt frühzeitig eine Facialislähmung ein. Bei den sogenannten Markschwämmen steht die Tumorbildung im Vordergrunde. Bei dieser Form finden sich Störungen von seiten des Gehörs, Behinderung der Sprache, des Kau- und Schlingaktes und der Respiration.

Das branchiogene Karzinom hat man lange Zeit für einen Krebs der Submaxillaris gehalten. In vorgeschrittenen Fällen des Unterkieferdrüsenkarzinoms kann die Entscheidung schwer sein, doch sitzt die Mehrzahl der branchiogenen Krebse weniger

hoch als die Krebse der Submaxilaris. Bei chronischen Entzündungen entsteht bisweilen ein „entzündlicher Tumor der Submaxillarisdrüse" (Küttner) und kann zu unrichtiger Diagnose verleiten.

Tief liegende Fibrome des Halses gehören zu den größten Seltenheiten. Sie zeigen ein langsames Wachstum und eine große Beweglichkeit.

Die beweglichen, nicht verwachsenen tuberkulösen Lymphome lassen sich von branchiogenen Karzinomen durch die einzelne Abgrenzung der Drüsenpakete, die halbweiche Konsistenz, die glatte Oberfläche, Verschieblichkeit sowohl gegen die Haut, als auch gegen die tieferen Gewebe absondern und zeigen keine Druckempfindlichkeit. Die Punktion muß bei einem kalten Absceß zur Diagnose führen.

Die branchiogenen Tumoren müssen wir auch in Differentialdiagnose zu den syphilitischen Geschwülsten stellen. Nicht immer stützt sich die Diagnose auf Wassermann'sche Reaktion. Der Fall Gebele zeigt, daß sich ein branchiogenes Karzinom in einer syphilitischen Schwiele entwickeln kann.

Die Aktionmykose sitzt mit Vorliebe in der Gegend des Unterkiefers und des Halses. Es ist eine auffallend harte Schwellung, die keine Schmerzen bereitet, eine Einziehung der Haut verursacht, in der Tiefe Nekrosen bildet und dadurch zahlreiche kleine Abceßbildungen entstehen. Sie läßt sich also wohl durch eine eingehende klinische Beobachtung von den branchiogenen Karzinomen unterscheiden.

Es wären noch die versprengten Schilddrüsenläppchen, welche karzinomatös entarten können und in der Chirurge als Struma accessoria bekannt sind, zu beachten.

Um in differential-diagnostischer Hinsicht jeden Irrtum auszuschließen, dürfen wir es nicht unterlassen, in jedem Falle eine histologische Untersuchung zu machen. Durch die mikroskopische Untersuchung und durch die Feststellung, daß wir es wirklich mit einem Primärkrebs zu tun haben, kommen wir zu der klaren Diagnose.

Fassen wir das Symptomenbild zu einer Klassifizierung zusammen, auf Grund dessen wir die Diagnose „branchiogenes Karzinom" stellen, so ergibt der Befund: Meistens handelt es sich um Männer im Alter von 40 bis 60 Jahren. Von den 86 angeführten Fällen entfallen auf ein Alter

| | | | |
|---|---|---|---|
| von | 19—20 | Jahren = | 1 Fall |
| „ | 20—25 | „ = | 3 Fälle |
| „ | 25—30 | „ = | 4 „ |
| „ | 30—40 | „ = | 17 „ |
| „ | 40—50 | „ = | 28 „ |

von 50—60 Jahren = 24 Fälle
„ 60—70 „ = 5 „

In vier Fällen war das Alter nicht angegeben. Es ist auffallend, daß bisher das branchiogene Karzinom so wenig bei Frauen beobachtet wurde. In der älteren Literatur finden sich nur 2 Fälle. Aus der neueren kann ich hier einen Fall von Kolaczek hinzufügen und die zwei weiblichen Fälle aus der Münster'schen Klinik.

In der Vorgeschichte wird von dem Pat. angegeben, daß sich seit Jahren an der rechten oder linken Halsseite eine Geschwulst befindet, bohnengroß, reaktionslos, die nie Beschwerden hervorgerufen hat. Allmählich nimmt dieser Knoten an Größe zu und damit auch die Beschwerden. In anderen Fällen tritt aber eine Geschwulst mit rapidem Wachstum auf, die schon nach kurzer Zeit den Pat. veranlaßt, den Arzt aufzusuchen. Sind derartige anamnestische Befunde aus der Vorgeschichte zu ersehen, so können sie uns immerhin einen Anhaltspunkt zur Sicherstellung der Diagnose geben.

Die in der Regio infrahyoidea gelegene Fossa carotica ist der Sitz des branchiogenen Karzinoms. Die äußere Beziehung bildet nach oben der horizontale Unterkieferast, nach unten das Niveau des Zungenbeines, medianwärts etwa die Medianlinie des Halses, nach hinten der hintere Rand des Kopfnickers. Natürlich kann die Geschwulst in ihrem Wachstum diese Grenzen überschreiten. So finden wir in einem der Gussenbauerschen Fälle die Geschwulst zweifinger über dem Jugulum und in einem anderen Falle über den Kopfnicker hinaus. Zwei Fälle, die eine Größe von zwei Mannsfäusten erlangt haben, sind uns näher von Volkmann und Voelker beschrieben. Daß nicht alle Tumoren diese enorme Größe erreichen, erklärt sich wohl daraus, daß ein Teil früh zur Operation gelangt, ein anderer Teil aber sehr früh lebenswichtige Bahnen und Organe ergreift.

Die den Tumor bedeckende Haut wird bald von einer Fistelöffnung befallen, besonders dann, wenn vorher eine Inzision gemacht ist. In den meisten Fällen ist die Haut mit dem Tumor verwachsen. Die Konsistenz kann von weichem, derben oder auch fluktuierendem Befund sein. Auch die Größe schwankt, meist haben wir es mit mannsfaustgroßen Tumoren zu tun. Das Karzinom hat in den meisten Fällen eine außerordentlich schnelle Entwicklung. Im Durchschnitt beträgt die Krankheitsdauer 1½ Jahre. War der Tumor noch vorher auf seiner Unterlage gut verschieblich, so beginnt er jetzt fest mit dieser zu verwachsen. Zuweilen gehen mit diesem rapiden Wachstum in die Tiefe Schling- und Atembeschwerden einher, aber fast immer

setzen jetzt die sehr charakteristischen Schmerzen ein, brennende, stechende Schmerzen, die nach dem Hinterhaupt, dem Gesicht und der Stirn zu ziehen, seltener nach dem Arm und der Schulter zu. Es sind Schmerzen neuralgischer Art, welche durch den wachsenden Tumor, durch Kompression auf die regionären Nervenstämme hervorgerufen werden. Die Statistik zeigt, daß in 71 Fällen Verwachsungen mit den Muskeln, insbesondere mit dem sternocleidomastoideus, festzustellen sind. In 14 Fällen konnte auch eine Verwachsung mit den Nerven festgestellt werden. Zu dieser Zeit werden auch die benachbarten supraclavicularen, sowie die oberflächlichen und tiefen Halsdrüsen befallen. Zur Metastasierung in den Achseldrüsen kommt es weniger. Wenn der Tumor auch ein umgreifendes Wachstum annimmt, denn mit dem M. sternocleidomastoideus tritt schon eine frühzeitige Verwachsung ein, so ist er aber immer noch gut von der Parotis, Submaxillar- und Schilddrüse abzugrenzen. Die Untersuchung der Schleimhaut, des Mundes, des Rachens ergibt meist keine pathologischen Veränderungen. Durch Kompression des wachsenden Tumors kann es zu Störungen in der Blutzirkulation kommen. Diese Kompression führt zu Stauungserscheinungen, wie Hautödem und Erweiterung der Hautvenen im Tumor und seiner Umgebung.

Stellen wir die Symptome, die sich für die Diagnose des branchiogenen Krebses ergeben, noch einmal kurz zusammen, so ergibt sich:

1. Auftreten des Tumors zwischen dem 40. bis 60. Lebensjahr; fast ausschließlich das männliche Geschlecht betroffen.
2. Sitz der Geschwulst im oberen Halsdreieck, in der Fossa carotica liegend, fast immer bedeckt von musculus sternocleidomastoideus.
3. Innige Verwachsung der Geschwulst mit der Unterlage.
4. Intensiv infiltrierendes Wachstum.
5. Heftige Schmerzen neuralgischer Art zum Kopf und Hinterhaupt.
6. Mikroskopischer Befund: Platten- oder Zylinderepithelkarzinom.

Was die Behandlung der branchiogenen Karzinomen anbelangt, so kommt als therapeutische Maßnahme nur die Radikaloperation in Betracht. Alles, was in der Umgebung der Neubildung nicht lebenswichtig, muß weggenommen werden. Wenn eine vollständige Heilung angestrebt werden soll, darf man vor einer Resection von Nerven und Gefäßen, sobald auch nur der Verdacht besteht, daß diese in den Prozeß mit einbegriffen sind,

nicht zurückschrecken. Aber diese häufigen Verwachsungen des Tumors mit den Nerven und Gefäßen bringen die Schwierigkeiten der Operation mit sich. Die Vena jugularis und der N. vagus werden hauptsächlich durch den Tumor in Gefahr gebracht. Eigenbrodt berichtet einen Fall, wo er den Sympathicus resizieren mußte, um den Tumor vollständig herauszubringen. Je früher die Operation, um so besser, da mit dem Wachstum des Tumors auch die Beziehungen zu Nerven und Gefäßen inniger werden.

Bei Verletzungen der Vena jugularis kann es leicht zu einer Luftembolie kommen und bei der Arteria carotis zu größeren Blutungen. Der Luftemboliegefahr beugt Überdruckatmung vor. Häufig sah man die Durchtrennung eines oder beider Gefäße gut überstehen, da durch Kompression des Tumors eine Verengung der Arterien und Venen und dadurch eine Umgestaltung des Kreislaufes herbeigeführt war, derart, daß die Venen und Arterien der gesunden Seite die Blutversorgung des Kopfes und Gehirns zu einem Teil mit übernommen hatten. Nur in einigen Fällen beobachtete man nach der häufigen Resektion der Vena jugularis interna ein leichtes Oedem des Gesichtes oder der Parotisgegend an der Halsseite der Unterbindung.

Nach Entfernung des Tumors kann man zur Vernichtung resistierender Geschwulstkeime durch Koagulation und Verschorfung die Elektrokaustik anwenden. In den letzten Jahren findet die Strahlentherapie im Sinne der Recidivprophylaxe zur Unterstützung der Radikaloperation in Form der Vor- und Nachbestrahlung Verwendung. Coenen schreibt: (Die Chirurgie Bd. 2 S. 29) „Nur der klinisch Unerfahrene, der die biologischen Eigenschaften der Krebszelle nicht kannte, konnte von einem Sieg der Röntgenstrahlen über den Krebs sprechen. Das Heil für den Krebskranken liegt weder allein in dem Röntgenapparat noch in der Operation, sondern in einem harmonischen Zusammenarbeiten beider und der Individualisierung". Das Ziel der Röntgentherapie ist eine möglichst weitgehende Schädigung der Karzinomzellen. Wir müssen also bei der Bestrahlung die Wirkungsdosen so hoch als möglich wählen, um eine möglichst nachhaltige Strahlenschädigung zu erzielen. Der erste angeführte Fall zeigt nach Radiumspickung eine beträchtliche Verkleinerung des Tumors. Nach etwa 5 Monaten machte sich aber wieder eine langsame Vergrößerung der Geschwulst bemerkbar. Die Pat. kam dann nach weiteren 2 Monaten ad exitum. Im zweiten Falle wurde zunächst eine radikale Operation ausgeführt. Nach etwa vier Wochen war im Operationsgebiet eine auf Rezidiv verdächtige Verhärtung zu tasten. Daraufhin ener-

gische Röntgenbestrahlung in mehrtägiger Reihenfolge. Anschließend Radiumspickung. Pat. befindet sich heute nach 9 Monaten noch wohlauf.

Um ein möglichst klares Operationsfeld zu erlangen, wendet man Freilegung durch den musculocutanen Lappenschnitt nach Küttner oder de Quervain an. Der Küttner'sche bogenförmige Schnitt steigt am vorderen Rande des Kopfnickers entlang an, biegt unterhalb der Spitze des Warzenfortsatzes nach hinten um und läuft am Vorderrande des M Cucullaris abwärts. Alsdann wird der M. sternocleidomastoideus nahe seinem Ursprung am Warzenfortsatz quer durchtrennt. Obwohl die Schnittführung ein ganz ausgezeichnetes Übersichtsbild gibt, ist das Resultat in kosmetischer Hinsicht, sowohl beim Küttner'schen wie beim de Quervain'schen Schnitt, wegen ihrer am vorderen Kopfnickerrande verlaufenden Schnitte, kein zufriedenstellendes. Der de Quervain'sche Schnitt beginnt am vorderen Rande des Warzenfortsatzes, verläuft am vorderen Rande des Kopfnickers bis zum Sternum, unter Wechselung in der Richtung des Schnittes entlang dem oberen Rande der Clavicula. Durchtrennung des Kopfnickers 1½ cm oberhalb seiner sternalen Insertion. In kosmetischer Hinsicht erreicht der Krüger'sche Schnitt mehr als die angeführten Methoden. Er beginnt etwa in Höhe der Warzenfortsatzspitze an der Haargrenze, läuft mit derselben nach hinten unten, dann auf dem vorderen Rande des M. trapecius leicht bogenförmig zur Clavicula, biegt nach vorn um, läuft parallel zur Clavicula und dicht oberhalb derselben zum Ansatz des M. sternocleidomastoideus. Mit dieser Schnittführung bleiben Unterkinngegend, vordere und seitliche Halsgegend vollständig verschont. Erreicht man durch diesen Schnitt ein besseres kosmetisches Resultat, so gelingt durch den Küttner'schen Schnitt die Extirpation tiefsitzender Geschwülste wesentlich leichter.

Liegt ein inoperabeles branchiogenes Karzinom vor, so tritt selbstverständlich die Strahlenbehandlung in ihr Recht, es gelingt oft mit ihr, (an klinische Heilungen grenzende) Besserungen zu erzielen.

Trotz radikalster Operation, die meistens gut überstanden wird, ist die Prognose als infaust zu bezeichnen. Von den 86 Fällen blieben 11 bis zu 1 Jahr und darüber nach der Operation rezidivfrei.

In 15 Fällen war das Karzinom inoperabel,
in 25 Fällen trat der Exitus bis zu 3 Monaten post op. ein
in 6 Fällen trat der Exitus bis zu 5 Monaten post op. ein
in 2 Fällen trat der Exitus bis zu 8 Monaten post op. ein

Die Prognose bei den Zystenkarzinomen soll etwas besser sein, da sich das Karzinom hauptsächlich in die Lichtung hinein entwickelt — die Seite des geringsten Widerstandes — und nicht destruierend und infiltrierend in die benachbarten Gewebe. Das Zystenkarzinom macht etwa ein Viertel der bisher bekannten Fälle aus, die 86 Fälle ergaben 20 Zystenkarzinome. Es empfiehlt sich also als prophylaktische Maßnahme, eine Exstirpation jeder branchiogenen Zyste vorzunehmen. Tritt nach der Operation ein Rezidiv auf, so gehen die Patienten an den Erscheinungen der Krebskochexie zu Grunde. Allerdings ist man doch heute durch die postoperative kombinierte Strahlentherapie einen Schritt weitergekommen, da man durch diese Therapie eine weitgehende Schädigung der noch vorhandenen Krebszellen erzielt. Aus den wenigen rezidivfreien Fällen ergibt sich, daß das Rezidiv die Regel zu sein scheint.

## LITERATUR.


Belk: Branchiogenic tumeurs of the neck. Surg. clin. of North-America. 1926. Bd. 7, Nr. 2, S. 453—468.

Bier-Braun-Kümmel: Chirurgische Operationslehre. Operation des branchiogenen Karzinoms. 1933. S. 200.

Born: Über die Derivate der embryonalen Schlundbögen und -spalten bei Säugetieren. Arch. f. mikr. Anat. 1883. Bd. 22, S. 271.

Brandt: Beitrag zur Frage des branchiogenen Karzinoms. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Jg. 1924. Bd. 187, S. 15—21.

Bruns: Das branchiogene Karzinom. Zentr. Bl. f. allgem. Pathologie u. pathol. Anatomie 1908. Bd. 19, S. 996.

Brünet: Sammlung klin. Vorträge 1903. Das branchiogene Karzinom. Nr. 360.

Dürk: Branchiogenes Karzinom. Münchener Med. Wochenschr. 1907. Nr. 43, S. 2120—2160.

Eigenbrodt: Zentralbl. f. Chir. 1894. Bd. 21, S. 36.

Engelbrecht: Über einen Fall eines branchiogenen Krebses. Diss. Freiburg 1901.

Gussenbauer: Ein Beitrag zur Kenntnis der branchiogenen Geschwülste. Festschr. f. Billroth 1892.

Guttmann: Die Entwicklung der branchiogenen Geschwülste. Dissertation Berlin 1891.

Hammar: Zur allgemeinen Morphologie der Schlundspalten der Menschen. Anat. Anz. Jena 1901. Bd. 20, S. 376.

— Die Rückbildung der zweiten Schlundspalte beim Menschen. Arch. f. mikr. Anat. u. Entw. Gesch. 1902. Bd. 59, S. 471.

His: Zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Halses. Korresp. Bl. d. dtsch. Ges. f. Anthropologie usw. 17. Jahrg., 1886, S. 27.

Hochenegg-Payr: Lehrbuch der spec. Cir. 1927. S. 580. Operation der branchiogenen Karzinome.

Johannowicz: Über branchiogene Karzinome und auf embryonale Anlage zurückzuführende zystische Tumoren des Halses. Zeitschr. f. Heilk. 1902. Bd. 23, 31.

Küttner: Angeborene Halsfisteln. Dtsch. Med. Woch. 1913. Bd. 11, S. 140.

Kolaczek: Dranchiogenes Cystenkarzinom. Beitr. z. klin. Chir. 1914. Bd. 90, S. 609.

Kolaczek: Branchiogenes Enchondrom. Bruns Beitr. Bd. 68. 1010. S. 120—135.

Konstaniecki und Milecki: Die angeborenen Halsfisteln. Virchow's Arch. Bd. 120/21, 1890, S. 385.

Langenbeck: Archiv von Langenbeck, 18861. Bd. I, S. 415.

Lepoutre: Epithélioma branchiale de la région sous-maxillaire. Soc. anatomolinique de l'Ille 1905. Bd. 25, S. 240.

Lorenz: Das branchiogene Karzinom. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1913. Bd. 85, S. 599—631.

Nylander: Über die Genese der kongenitalen Halsfisteln und -zysten. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1929. Bd. 215, S. 139—145.

Perez: Über das branchiogene Karzinom. Beitr. z. klin. Chir. 1899. Bd. 23, S. 595—628.

Rathke: Über das Dasein von Kiemenandeutungen bei menschlichen Embryonen. Isis von Oken 1928.
Richard: Über die Geschwülste der Kiemenspalten. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1888. Bd. 3, S. 165—187.
Ribbert: Die Entstehung des Karzinoms aus abgesprengten Epithelkeimen: Das Karzinom des Menschen. 1911. S, 401.
Rieth: Das branchiogene Karzinom des Larynx. Dissert. Tübingen 1927.
Schminke: Über lymphoepitheliale Geschwülste. Zieglers Beitr. z. Path. 1920. Nr. 63, S. 340.
Schwanke: Über das branchiogene Karzinom. Dissert. 1916.
Volkmann: Das tiefe branchiogene Karzinom des Halses. Zentr. Bl. f. Chir. 1882. Nr. 4, S. 49—51.
Wenglowski: Das branchiogene Karzinom. Beitr. f. klin. Chir. 1914. Bd. 88, H. 3, S. 604.
— Entstehung der seitlichen Halsfisteln. Zentr. Bl. f. Chir. 1908. Nr. 10, S. 289.
— Halsfisteln und -zysten. Arch. f. klin. Chir. 1912. Bd. 98. S. 151—208.
Wischtinetzky: Über das branchiogene Karzinom. Diss. München 1913.
Zelljadt: Zur Frage des branchiogenen Karzinoms. Diss. Straßburg 1914.

## LEBENSLAUF.

Geboren am 29. Mai 1908 als Sohn des Knappschaftsabteilungsvorstehers Heinrich Disselmeyer und seiner Ehefrau Josefine geb. Heylen, zu Bochum. Nach Besuch der Volksschule und der Goethe-Oberrealschule in Bochum erhielt ich am 1. März 1928 das Zeugnis der Reife. Dem medizinischen Studium widmete ich mich an den Universitäten Freiburg, Münster, Graz, Innsbruck und wiederum in Münster. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 15. Juli 1930 in Münster, die ärztliche Prüfung am 11. Dezember 1933 ebenfalls in Münster.